

## 明 細 書

### 部品位置調整装置

#### 技術分野

[0001] 本発明は、例えば、磁気テープ記録再生装置のリールやガイドポスト等の部品の位置を調整する部品位置調整装置に関する。

#### 背景技術

[0002] 図6は、部品位置調整装置によって位置調整される磁気テープ記録再生装置1(調整対象物の一例)の斜視図である。この磁気テープ記録再生装置1は、平板状のベース2と、Cリール3およびDリール4と、複数のガイドポスト5とを有している。Cリール3およびDリール4は磁気テープの繰り出し及び巻き取りを行うものである。ガイドポスト5は走行する磁気テープの位置決めを行うものである。尚、上記リール3、4とガイドポスト5とは、調整対象部品の一例であり、ベース2上に設けられている。上記リール3、4とガイドポスト5とは、それぞれ複数本(例えば3本)の調整ねじ7(調整部材の一例)を回転することによって、X-Y方向の傾きとZ方向の高さとが調整される。各調整ねじ7は、下方からベース2にねじ込まれており、下端部に頭部を有している。各調整ねじ7の頭部には、+ (プラス) 形状の被係合溝8(被係合部の一例)が形成されている。

[0003] また、ベース2の下面の三箇所には基準点10が設定され、これら基準点10を通る一つの物品基準面Sが定義されている。

[0004] 図7, 図8は、上記磁気テープ記録再生装置1の部品を位置調整する場合に使用される従来の部品位置調整装置20を示す。この部品位置調整装置20は、調整台21と、磁気テープ記録再生装置1を調整台21上に支持し固定する複数本(例えば3本)の支持ピン22(支持部材の一例)と、各リール3、4とガイドポスト5との高さと傾きとを計測する計測装置23とを有している。上記各支持ピン22は、調整台21に設けられており、上記基準点10において磁気テープ記録再生装置1を支持している。

[0005] 上記計測装置23は、リール3、4およびガイドポスト5の各上端面3a, 4a, 5aのX-Y方向の傾きを計測する傾斜計測機23bと、上記各上端面3a, 4a, 5aのZ方向の高

さを計測する変位計測機23aとで構成されている。変位計測機23aと傾斜計測機23bとは移動テーブル24に設けられている。この移動テーブル24は、調整台21に、X-Y方向へ移動自在に設置されている。

- [0006] 尚、傾斜計測機23bの正面には、計測された傾きを表示する表示部23dが設けられている。また、変位計測機23aの正面には、計測された高さを表示する表示部23cが設けられている。また、上記計測機23a, 23bにはレーザー式測定器が用いられる。また、図6に示すように、リール3, 4およびガイドポスト5の各上端面3a, 4a, 5aは部品基準面の一例である。
- [0007] また、調整台21には、支持ピン22で支持された磁気テープ記録再生装置1の下方に対向する調整用開口部25が形成されている。
- [0008] これによると、図7, 図8に示すように、磁気テープ記録再生装置1の基準点10を支持ピン22で支持し、磁気テープ記録再生装置1を固定する。例えば、Cリール3の高さと傾きとを調整する場合は、移動テーブル24を用いて傾斜計測機23bと変位計測機23aとをCリール3の上方へ移動させ、傾斜計測機23bでCリール3の上端面3aの傾きを計測するとともに、変位計測機23aでCリール3の上端面3aの高さを計測する。この際、計測された傾きと高さとはそれぞれ表示部23c, 23dに表示される。
- [0009] 作業員Mは、表示部23c, 23dに表示された計測値を見て傾きと高さを確認し、その後、Cリール3の調整ねじ7の位置を目視によって確認し、+のドライバー27(ねじ回し)を調整台21の下方から調整用開口部25に挿入し、ドライバー27の先端を調整ねじ7の被係合溝8に嵌め込み、ドライバー27を回す。これにより、調整ねじ7が回転し、Cリール3の傾きと高さとが変化する。このように、作業員Mは、表示部23c, 23dに表示された計測値を見て傾きと高さとを確認しながら、ドライバー27を操作して、上記計測値が調整目標値になるように調整する。これにより、磁気テープ記録再生装置1の基準点10を通る物品基準面Sに対する、Cリール3の上端面3aの相対的な高さと傾きとが調整される。
- [0010] 尚、Dリール4やガイドポスト5についても、上記と同様にして高さと傾きとを調整することができる。
- [0011] しかしながら上記の従来形式では、図7(a)に示すように、作業員Mは、磁気テープ

記録再生装置1の下方を覗き込んで、ドライバー27の先端を調整ねじ7の被係合溝8に嵌め込まなければならない。このため、作業の効率が著しく悪いといった問題がある。

[0012] また、リール3, 4やガイドポスト5等の調整対象部品の数が増えると、それに伴って調整ねじ7の本数も増加するため、対象となる調整ねじ7の位置を目視して確認するのに時間を要するといった問題がある。さらに、調整の精度を満たすためには、1個の調整対象部品(例えばCリール3)に対応する複数本(例えば3本)の調整ねじ7を交互に回転させる必要がある。したがって、その都度、ドライバー27を移動させて、ドライバー27の先端を対象となる調整ねじ7の被係合溝8に嵌め込む必要があり、作業の効率が著しく低下するといった問題がある。

[0013] また、複数本の調整ねじ7を複数のドライバー27を用いて同時に回転する場合、調整ねじ7同士が近接していると、ドライバー27同士が干渉して操作不能になるといった問題がある。

[0014] また、計測装置23b, 23aにレーザー式測定器を用いた場合、図7(a)に示すように、作業員Mが磁気テープ記録再生装置1の下方を覗き込んでドライバー27の先端を調整ねじ7の被係合溝8に嵌め込む際、上記計測装置23b, 23aから照射されるレーザー光線を遮って安全を確保する必要があるため、作業の効率がより一層低下するといった問題がある。

[0015] したがって、本発明は、調整対象部品の高さと傾きとを調整する調整作業の効率および安全性を大幅に向上させることが可能な部品位置調整装置を提供することを目的としている。

## 発明の開示

[0016] 本第1発明は、調整対象物に調整対象部品と調整部材とが備えられ、調整対象物に物品基準面が定義され、調整対象部品に部品基準面が形成され、調整対象物の物品基準面に対して、調整対象部品の部品基準面の相対的な高さと傾きとを、調整部材を回転することによって調整する部品位置調整装置であって、上記調整対象物を複数箇所支持する支持部材と、上記調整対象部品の部品基準

面の高さや傾きを計測する計測装置と、上記調整部材を回転させる回転操作装置とが設けられ、

上記回転操作装置は、調整部材に形成された被係合部に係脱自在な係合部と、外部からの操作によって回転される回転操作部と、回転操作部の回転を上記係合部に伝達する屈曲自在な回転伝達軸とで構成され、

上記係合部は、調整部材に対向する位置に配置され、外部からの操作によって上記回転操作部を回転伝達軸の軸心方向へ移動させることにより、上記被係合部に対して係脱方向へ移動するものであり、

上記回転操作部は作業者が操作を行う側の面に向けられているものである。

[0017] このような構成によれば、作業者は、調整対象物を支持部材で支持し、その後、回転操作装置の回転操作部を回転伝達軸の軸心方向へ移動させて、係合部を調整部材の被係合部に係合させ、回転操作部を回転する。これにより、回転操作部の回転力が回転伝達軸を介して係合部に伝達され、係合部が回転して調整部材を回転させるため、調整対象部品の部品基準面の高さや傾きとが変化する。

[0018] そして、作業者は、上記調整対象部品の部品基準面の高さや傾きを計測装置によって計測し、この計測値に基づいて回転操作部を回転し、計測値が調整目標値になるように調整する。これにより、調整対象物の物品基準面Sに対する、調整対象部品の部品基準面の相対的な高さや傾きとが調整される。

[0019] 上記のような調整作業において、回転操作部は作業者が操作する側の面に向けられているため、回転操作部の移動操作および回転操作が行い易くなる。また、回転操作装置の回転操作部を回転伝達軸の軸心方向へ移動させるだけの簡単な操作で、係合部を、支持部材で支持された調整対象物の調整部材の被係合部に対して、係脱させることができる。また、調整対象部品の数が多くなり、それに伴って調整部材の数も増加した場合でも、各調整部材に対応させて回転操作装置を設けることで、各調整部材を容易に各回転操作装置で回転させることができる。また、複数の調整部材を同時に回転する場合、調整部材同士が近接していても、従来のようにドライバー同士が干渉して操作不能になるのを防止することができる。これらのことにより、調整作業の効率が大幅に向上する。

[0020] 本第2発明は、互いに所定の位置関係にある第一の基準面と第二の基準面とが形成され、  
上記第一の基準面に移動テーブルが設けられ、  
計測装置は上記移動テーブルに設けられ、  
支持部材は上記第二の基準面に複数設けられているものである。

[0021] 本第3発明は、調整対象物は、調整部材に形成された被係合部を下向きにして、  
支持部材で支持され、  
計測装置は、レーザー光線を上方から下向きに調整対象部品の上端面へ照射して、  
この上端面の高さと傾きとを計測し、  
回転操作装置の係合部は、調整部材の下方に対向する位置に上向きに配置され、  
外部からの操作によって回転操作部を前後方向へ移動させることにより、被係合部  
に対して上下方向へ移動して係脱するものであり、  
回転操作部は作業者が操作を行う正面側に設けられているものである。

[0022] このような構成によれば、作業者が、部品位置調整装置の正面側において、回転  
操作部を前後方向へ移動させることにより、回転操作装置の係合部が上下方向へ移  
動して調整部材の被係合部に係脱する。したがって、上記係合部を調整部材の被係  
合部に係合させる際、作業者が調整対象物の下方を覗き込む必要はなく、これによ  
り、計測装置から下向きに照射されるレーザー光線に対する遮光作業を行う必要は  
なく、調整作業の効率がさらに向上するとともに安全性も向上する。

#### 図面の簡単な説明

- [0023] [図1]本発明の実施の形態における部品位置調整装置の斜視図である。  
[図2]同、部品位置調整装置の一部切欠き側面図である。  
[図3]同、部品位置調整装置の回転操作装置の係合部の上限位置と下限位置とを示  
す図である。  
[図4]同、部品位置調整装置の位置決め手段と固定手段とを示す図である。  
[図5]同、部品位置調整装置の傾斜計測機で計測された傾き座標の計測値の一例  
である。  
[図6]同、部品位置調整装置を用いて部品の位置を調整される磁気テープ記録再生

装置の斜視図である。

[図7]従来の部品位置調整装置の斜視図であり、(a)はドライバーの先端を磁気テープ記録再生装置の調整ねじに係合する操作を示し、(b)は計測装置で計測された計測値を目視しながらドライバーで調整ねじを回す操作を示す。

[図8]従来の部品位置調整装置の一部切欠き側面図である。

### 発明を実施するための最良の形態

[0024] 本発明をより詳細に説明するために、添付図面に従ってこれを説明する。

[0025] 尚、調整対象物の一例である磁気テープ記録再生装置1は、上記背景技術において説明した図6に示したものと同一であるため、説明を省略する。

[0026] 図1～図3に示すように、部品位置調整装置41は、磁気テープ記録再生装置1の部品の位置を調整するものであり、以下のように構成されている。

[0027] 調整台42が、4本の脚43と、これら脚43上に取付けられた取付板44とで構成されている。この取付板44の上面は第一の基準面45として水平に形成されている。取付板44上には、第一の基準面45から一段上方へ突出した支持台46が設けられている。この支持台46の上面は第二の基準面47として水平に形成されている。尚、第二の基準面47は、第一の基準面45に対して平行であり、第一の基準面45から一定高さHだけ上方にある。

[0028] 上記第二の基準面47の三箇所には、磁気テープ記録再生装置1を基準点10において支持する支持ピン48(支持部材の一例)が立設されている。

[0029] また、上記第一の基準面45には、X-Y方向へ移動自在な移動テーブル50が設けられている。この移動テーブル50には、上記支持ピン48で支持された磁気テープ記録再生装置1の各リール3, 4(調整対象部品の一例)とガイドポスト5(調整対象部品の一例)との各上端面3a, 4a, 5a(部品基準面の一例)の高さと傾きとを計測する計測装置51が設けられている。

[0030] 上記計測装置51は傾斜計測機51bと変位計測機51aとで構成されている。傾斜計測機51bは、レーザー光線を上方から下向きに上記上端面3a, 4a, 5aへ照射して上端面3a, 4a, 5aのX-Y方向の傾きを計測するものである。傾斜計測機51bの正面には、計測された傾きを表示する表示部51dが設けられている。また、変位計測機

51aは、レーザー光線を上方から下向きに上記上端面3a, 4a, 5aへ照射して上端面3a, 4a, 5aのZ方向の高さを計測するものである。変位計測機51aの正面には、計測された高さを表示する表示部51cが設けられている。

[0031] 図1, 図4に示すように、上記支持台46には、支持ピン48で支持された磁気テープ記録再生装置1をX-Y方向において位置決めする位置決め部材が設けられている。この位置決め部材は、第二の基準面47に立設された2本(複数本)の位置決めピン70からなる。磁気テープ記録再生装置1を支持ピン48で支持した際、上記各位置決めピン70が磁気テープ記録再生装置1のベース2に形成された2個(複数個)の位置決め孔71に挿入されることによって、磁気テープ記録再生装置1が位置決めされる。

[0032] さらに、上記支持台46には固定装置73が3個(複数個)設けられている。これらの固定装置73は、支持ピン48で支持され且つ位置決めピン70で位置決めされた磁気テープ記録再生装置1の上方への移動を阻止して磁気テープ記録再生装置1を正規の位置に固定するものである。これら各固定装置73は、第二の基準面47に立設された軸体74と、軸体74の上端部に回転自在に設けられたアーム体75と、アーム体75の遊端部に設けられた固定部材76とで構成されている。図4の実線で示すように、アーム体75を固定位置Jまで回転することにより、各固定装置73の固定部材76は、各支持ピン48の上方へ移動し、ベース2が上方へ移動することを阻止する。また、図4の仮想線で示すように、アーム体75を固定解除位置Kまで回転することにより、各固定装置73の固定部材76が支持ピン48で支持されているベース2の上方から外側方へ退去し、磁気テープ記録再生装置1の固定が解除される。

[0033] 図1～図3に示すように、上記調整台42には、支持ピン48で支持された磁気テープ記録再生装置1の調整ねじ7(調整部材の一例)を回転させる回転操作装置54が設けられている。回転操作装置54は、調整ねじ7の被係合溝8に係脱自在な+形状の係合部55と、係合部55を備えた先端軸56と、外部からの操作によって回転される回転操作部57と、回転操作部57を備えた基端軸58と、回転操作部57の回転を上記係合部55に伝達する屈曲自在(フレキシブル)な回転伝達軸59と、誘導管60とで構成されている。尚、回転操作装置54は、調整ねじ7と同数だけ設けられており、そ

れぞれ各調整ねじ7に対応している。

- [0034] 上記回転伝達軸59はワイヤをコイル状に巻いた柔軟性を有するものである。回転伝達軸59の一端が先端軸56に接続されるとともに、回転伝達軸59の他端が基端軸58に接続されている。また、誘導管60はL形状に屈曲されている。誘導管60内には、上記回転伝達軸59と先端軸56の下部と基端軸58の後部とがそれぞれ回転自在かつ軸心方向へ移動自在に挿入されている。上記誘導管60の後部の上端は、固定板62に形成された貫通孔に挿入されて取付けられている。また、誘導管60の前部の下端は、操作板63に形成された貫通孔に挿入されて取付けられている。上記固定板62は取付板44の下方に取付けられている。上記操作板63は前部の左右一対の脚43間に取り付けられている。
- [0035] 上記取付板44と支持台46とには、取付板44の下方と支持台46の上方とに開口する複数の貫通孔64が形成されている。各貫通孔64内には、各先端軸56が挿入されている。各先端軸56は、係合部55を上向きにして、調整ねじ7の下方に対向する位置に配置されている。また、各先端軸56は、係合部55が被係合溝8に係合可能な上限位置A(図3参照)と、係合部55が貫通孔64内に退入する下限位置B(図3参照)との間を上下方向(係脱方向の一例)へ移動するように構成されている。尚、各先端軸56にはストッパー65が設けられている。各ストッパー65は、取付板44の下面に当接して先端軸56の上昇範囲を上限位置Aに規制するとともに、固定板62の上面に当接して先端軸56の下降範囲を下限位置Bに規制するものである。
- [0036] 上記先端軸56は、回転操作部57を前後方向C、D(回転伝達軸59の軸心方向の一例)へ押し引きすることによって、上下方向へ移動する。すなわち、図2に示すように、回転操作部57を後方Cへ押し込むことにより、先端軸56が上限位置Aまで上昇する。また、回転操作部57を前方Dへ引き出すことにより、先端軸56が下限位置Bまで下降する。また、上記基端軸58は前後横向きに配置されている。回転操作部57は操作板63の前方すなわち部品位置調整装置41の正面側に配置されている。
- [0037] 以下、上記構成における作用を説明する。
- [0038] 上記部品位置調整装置41を用いて、例えば、磁気テープ記録再生装置1の物品基準面Sに対するCリール3の上端面3aの高さと傾きとの調整方法を説明する。



- [0039]  まず、予め位置成分である上記高さや傾きとがそれぞれ規定範囲内にあるマスターワークを、切削加工等によって、磁気テープ記録再生装置1と同等の形状に作成する。このマスターワークを用いて、以下に示す手順で部品位置調整装置41の校正を行う。
- [0040]  まず、上記マスターワークを支持ピン48で支持するとともに位置決め部材で位置決めする。その後、傾斜計測機51bを用いて、マスターワークのCリールに相当する部分の上端面の傾き座標を計測し、図5に示すように、この時の傾き座標の計測値を調整目標値(x1, y1)とする。また、変位計測機51aを用いて、マスターワークのCリールに相当する部分の上端面の高さを計測し、この時の計測値を調整目標値(h1)とする。これにより、校正が完了し、作業者はマスターワークを部品位置調整装置41の支持ピン48上から取り除く。尚、上記各調整目標値(x1, y1) (h1)は製品設計値に相当している。
- [0041]  上記校正が完了した後、作業者は、磁気テープ記録再生装置1を支持ピン48で支持する。この際、位置決めピン70を位置決め孔71に挿入して磁気テープ記録再生装置1を位置決めするとともに、図4の実線で示すように、アーム体75を固定位置Jまで回動して磁気テープ記録再生装置1を固定部材76で固定する。これにより、図1、図2に示すように、磁気テープ記録再生装置1は、調整ねじ7の被係合溝8を下向きにして、支持ピン48で支持され、正規の位置に固定される。その後、移動テーブル50を用いて、計測装置51をX-Y方向へ移動させてCリール3の上方に位置させる。そして、計測装置51の傾斜計測機51bと変位計測機51aとを用いて、Cリール3の上端面3aの傾き座標と高さを計測する。
- [0042]  次に、作業者は、表示部51c, 51dに表示される上記傾き座標と高さとの計測値に基づいて、図2に示すように、Cリール3の調整ねじ7に対応する回転操作装置54の回転操作部57を手で後方Cへ押し込んで先端軸56を上昇させ、係合部55を調整ねじ7の被係合溝8に係合させ、その後、回転操作部57を手で回転する。これにより、回転操作部57の回転力が回転伝達軸59を介して先端軸56に伝達され、先端軸56が回転して調整ねじ7を回転させるため、Cリール3の上端面3aの傾きと高さが変化する。

- [0043] 作業者は、Cリール3の上端面3aの傾きと高さを傾斜計測機51bと変位計測機51aとによって計測し、回転操作部57を回転して、傾き座標の計測値が上記調整目標値(x1, y1)となり且つ高さの計測値が上記調整目標値(h1)となるようにCリール3の位置を調整する。これにより、磁気テープ記録再生装置1の物品基準面Sに対する、Cリール3の上端面3aの相対的な高さと傾きとが調整される。
- [0044] Cリール3の位置調整が完了した後、作業者は、回転操作部57を手で前方Dへ引き出して先端軸56を下限位置Bまで下降させ、係合部55を調整ねじ7の被係合溝8から下方へ離脱させる。
- [0045] 尚、Dリール4やガイドポスト5も上記Cリール3と同様に位置調整することができる。また、図4の仮想線で示すように、アーム体75を固定解除位置Kまで回動して磁気テープ記録再生装置1の固定を解除することにより、磁気テープ記録再生装置1を支持ピン48上から持ち上げて取り除き、別の磁気テープ記録再生装置1と交換することができる。
- [0046] 上記のような調整作業において、回転操作部57は作業者が操作を行う正面に向けられているため、回転操作部57の回転操作と前後方向C, Dへの押し引き操作(移動操作)とが行い易くなる。また、回転操作部57を前後方向C, Dへ押し引きするだけの簡単な操作で、係合部55を、磁気テープ記録再生装置1の調整ねじ7の被係合溝8に対して、係脱させることができる。また、リール3, 4やガイドポスト5等の調整対象部品の数が多くなり、それに伴って調整ねじ7の本数が増加した場合でも、各調整ねじ7に対応させて回転操作装置54を設けることによって、各調整ねじ7を容易に各回転操作装置54で回転させることができる。また、複数の調整ねじ7を同時に回転する場合、調整ねじ7同士が近接していても、従来のようにドライバー同士が干渉して操作不能になるのを防止することができる。これらのことにより、調整作業の効率が大幅に向上する。
- [0047] また、係合部55を調整ねじ7の被係合溝8に係合させる際、作業者は支持ピン48で支持された磁気テープ記録再生装置1の下方を頻繁に覗き込む必要はない。これにより、変位および傾斜計測機51a, 51bから下向きに照射されるレーザー光線に対する遮光作業を行う必要はなく、調整作業の効率がさらに向上するとともに安全性も

向上する。

- [0048] また、回転操作装置54の回転伝達軸59はフレキシブル(自由自在)に曲げることができるため、回転操作部57の操作板63への配置位置を自由に設定することができる。
- [0049] 上記実施の形態では、調整ねじ7の被係合溝8と回転操作装置54の係合部55とを＋(プラス)形状に形成しているが、この形状に限定されるものではなく、例えば、－(マイナス)形状に形成してもよい。
- [0050] 上記実施の形態では、調整対象物の一例として磁気テープ記録再生装置1を挙げたが、磁気テープ記録再生装置1に限定されるものではない。また、調整対象部品の一例としてリール3, 4とガイドポスト5とを挙げたが、これらリール3, 4とガイドポスト5とに限定されるものではない。
- [0051] 上記実施の形態では、磁気テープ記録再生装置1を三本の支持ピン48で支持しているが、四本以上で支持してもよい。また、リール3, 4とガイドポスト5との傾きおよび高さはそれぞれ3本の調整ねじ7で調整されているが、1本又は3本以外の複数本の調整ねじ7で調整されるものであってもよい。

#### 産業上の利用可能性

- [0052] 以上のように本発明に係る部品位置調整装置は、ベースに定義された物品基準面に対して、ベース上に具備された部品の上端面の相対的な傾きと高さを調整する用途に適している。

## 請求の範囲

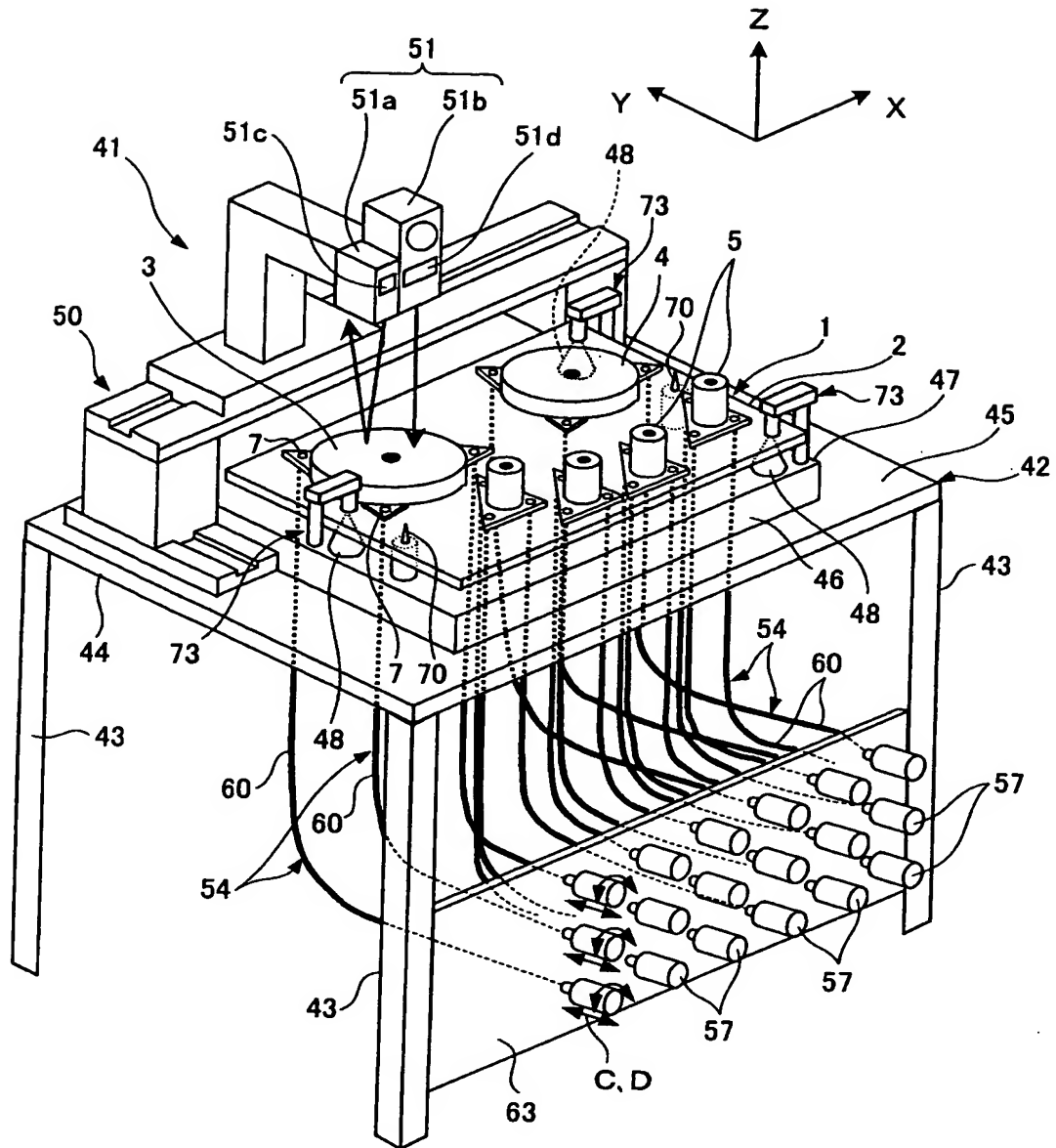
- [1] 調整対象物(1)に調整対象部品(3, 4, 5)と調整部材(7)とが備えられ、  
調整対象物(1)に物品基準面(S)が定義され、  
調整対象部品(3, 4, 5)に部品基準面(3a, 4a, 5a)が形成され、  
調整対象物(1)の物品基準面(S)に対して、調整対象部品(3, 4, 5)の部品基準面(3a, 4a, 5a)の相対的な高さや傾きを、調整部材(7)を回転することによって調整する部品位置調整装置(41)であって、  
上記調整対象物(1)を複数箇所で支持する支持部材(48)と、上記調整対象部品(3, 4, 5)の部品基準面(3a, 4a, 5a)の高さや傾きを計測する計測装置(51)と、上記調整部材(7)を回転させる回転操作装置(54)とが設けられ、  
上記回転操作装置(54)は、調整部材(7)に形成された被係合部(8)に係脱自在な係合部(55)と、外部からの操作によって回転される回転操作部(57)と、回転操作部(57)の回転を上記係合部(55)に伝達する屈曲自在な回転伝達軸(59)とで構成され、  
上記係合部(55)は、調整部材(7)に対向する位置に配置され、外部からの操作によって上記回転操作部(57)を回転伝達軸(59)の軸心方向へ移動させることにより、上記被係合部(8)に対して係脱方向へ移動するものであり、  
上記回転操作部(57)は作業者が操作を行う側の面に向けられていることを特徴とする部品位置調整装置(41)。
- [2] 互いに所定の位置関係にある第一の基準面(45)と第二の基準面(47)とが形成され、  
上記第一の基準面(45)に移動テーブル(50)が設けられ、  
計測装置(51)は上記移動テーブル(50)に設けられ、  
支持部材(48)は上記第二の基準面(47)に複数設けられていることを特徴とする請求項1記載の部品位置調整装置(41)。
- [3] 調整対象物(1)は、調整部材(7)に形成された被係合部(8)を下向きにして、支持部材(48)で支持され、  
計測装置(51)は、レーザー光線を上方から下向きに調整対象部品(3, 4, 5)の上

端面(3a, 4a, 5a)へ照射して、この上端面(3a, 4a, 5a)の高さと傾きとを計測し、回転操作装置(54)の係合部(55)は、調整部材(7)の下方に対向する位置に上向きに配置され、外部からの操作によって回転操作部(57)を前後方向(C, D)へ移動させることにより、被係合部(8)に対して上下方向へ移動して係脱するものであり、回転操作部(57)は作業者が操作を行う正面側に設けられていることを特徴とする請求項1記載の部品位置調整装置(41)。

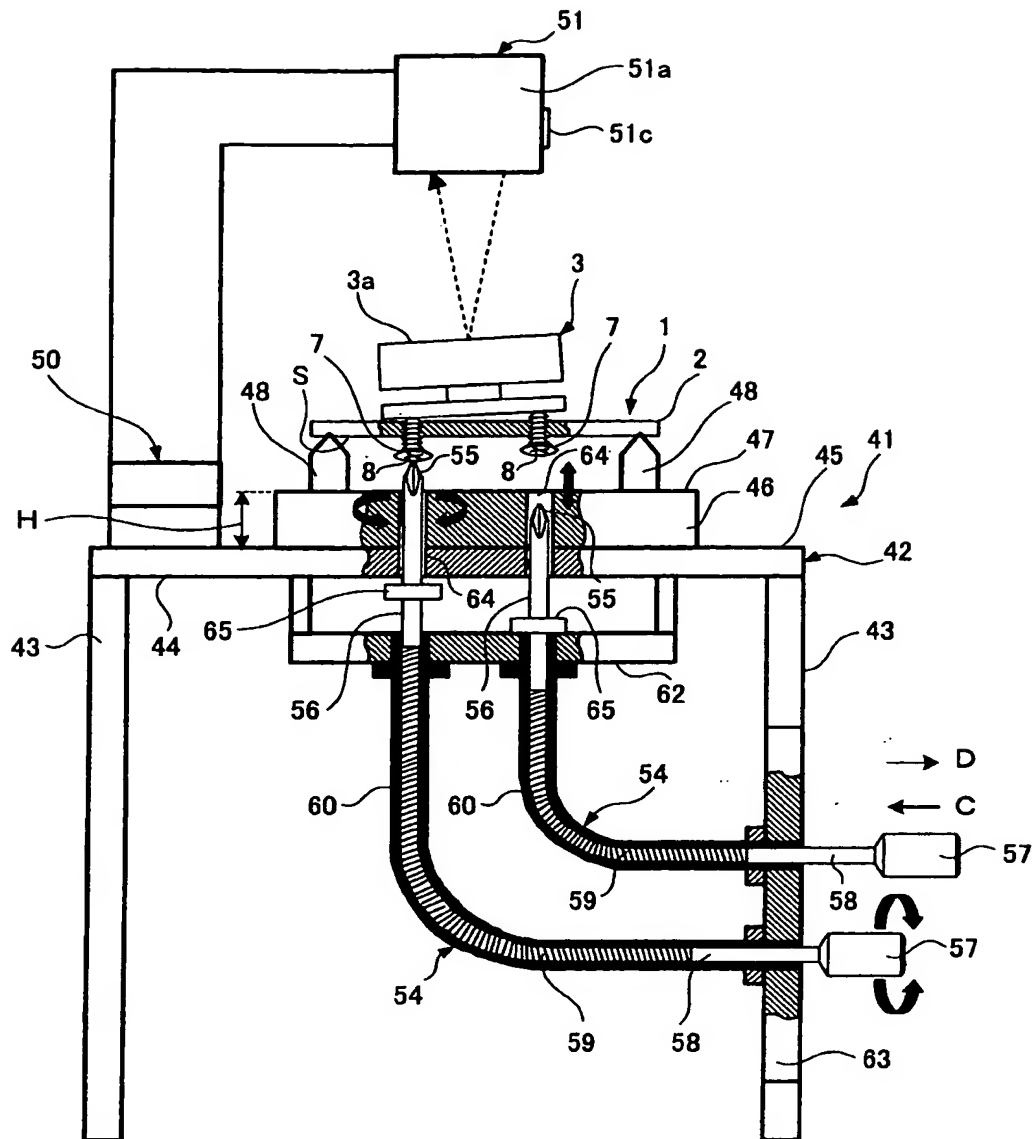
## 要 約 書

部品位置調整装置41には、磁気テープ記録再生装置1を支持する支持ピン48と、上記再生装置1のリール3の上端面3aの高さと傾きとを計測する計測装置51と、リール3の高さと傾きとを調整する調整ねじ7を回転させる回転操作装置54とが設けられている。回転操作装置54は、調整ねじ7に形成された被係合溝8に上下方向から係脱自在な係合部55と、手動操作によって回転される回転操作部57と、回転操作部57の回転を係合部55に伝達する屈曲自在な回転伝達軸59とで構成されている。係合部55は、調整ねじ7の下方に対向する位置に配置され、手動操作によって回転操作部57を前後方向C, Dへ押し引きすることにより、被係合溝8に対して上下方向へ移動するものである。回転操作部57は作業者が操作を行う正面側に配置されている。

[図1]

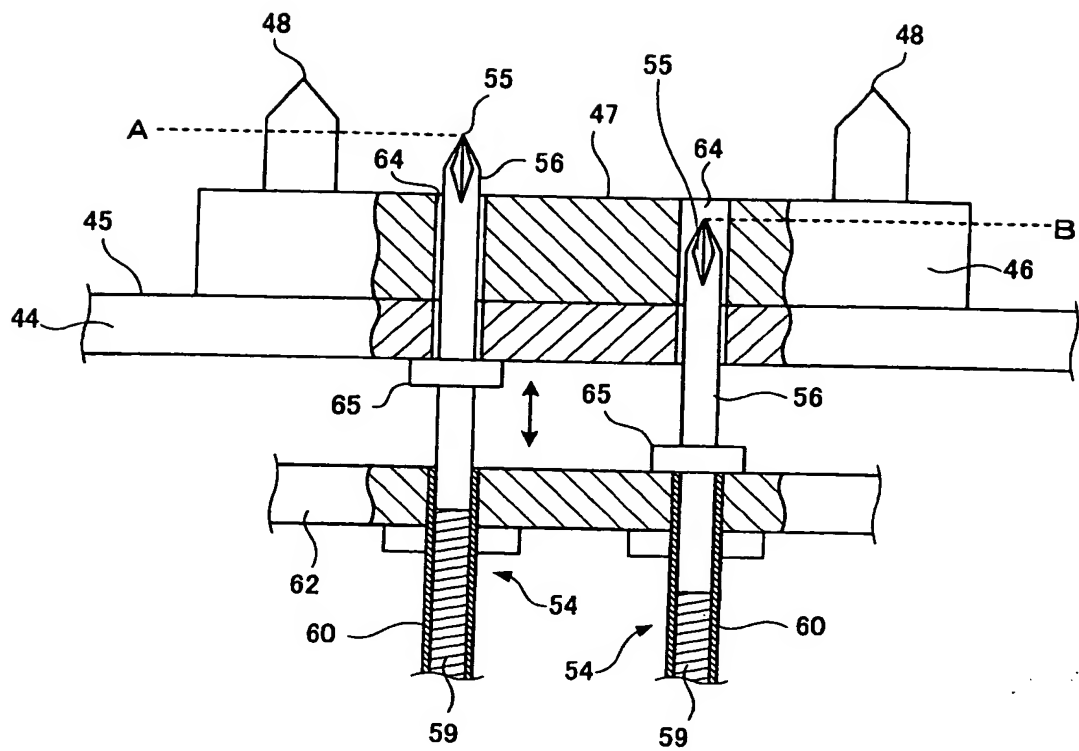


[図2]

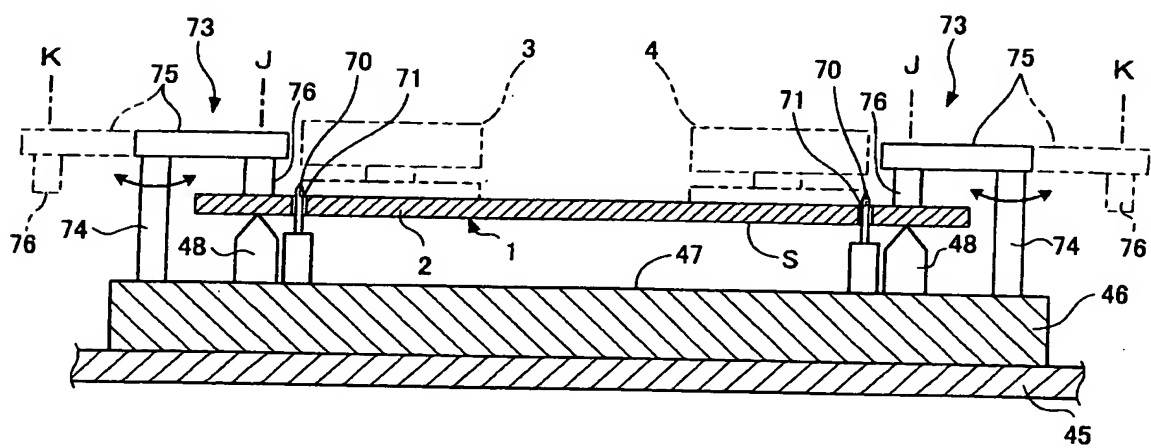




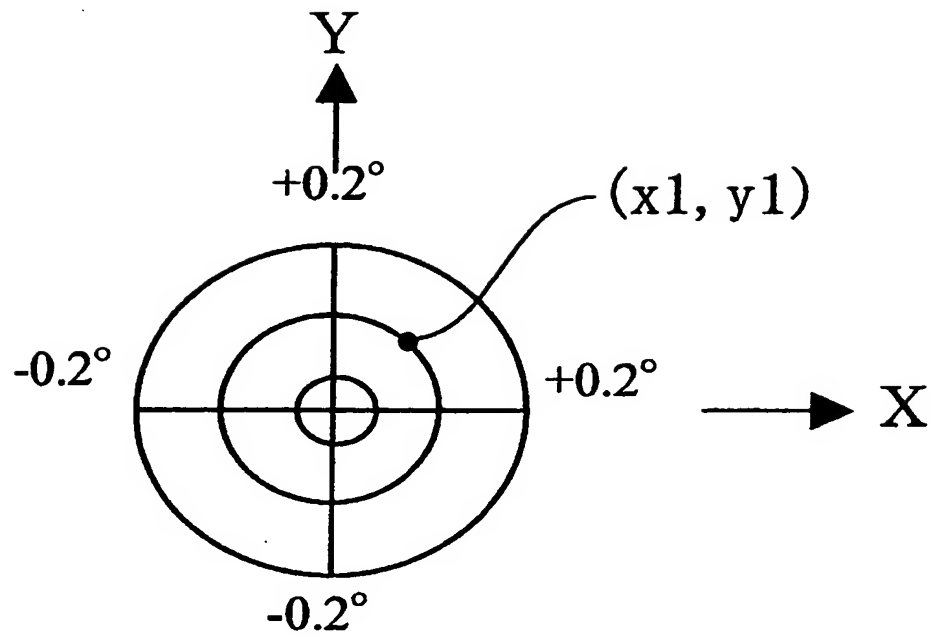
[図3]



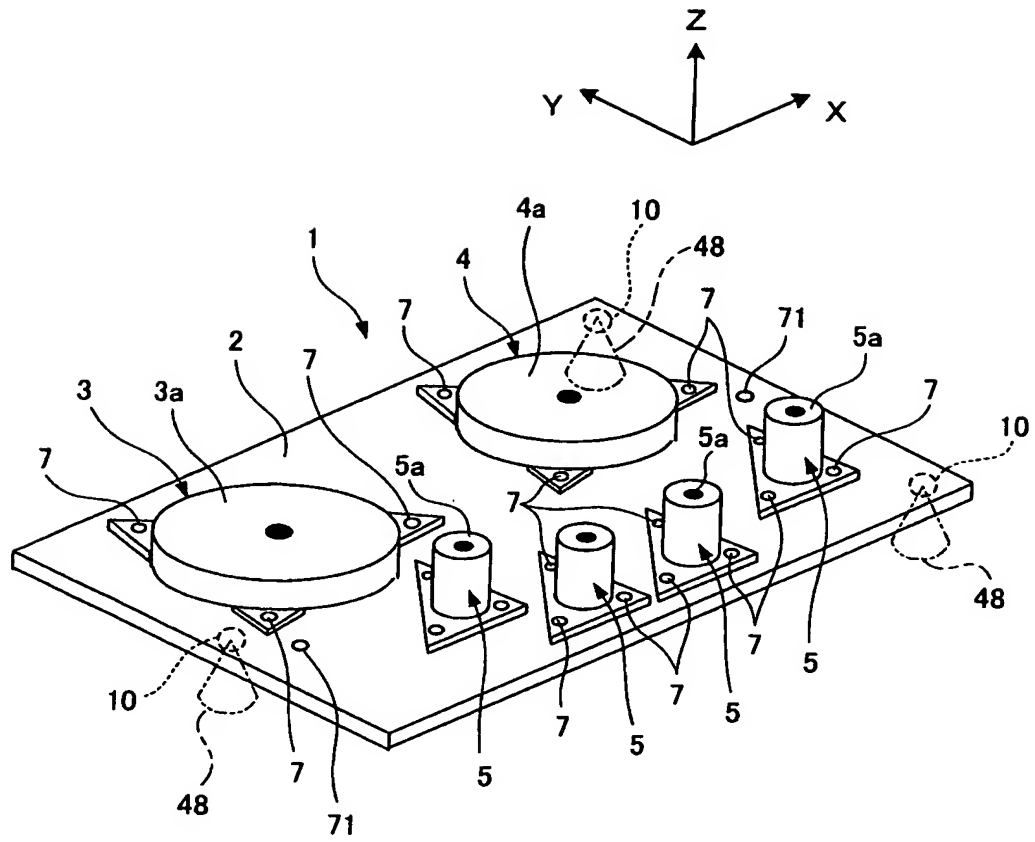
[図4]



[圖5]

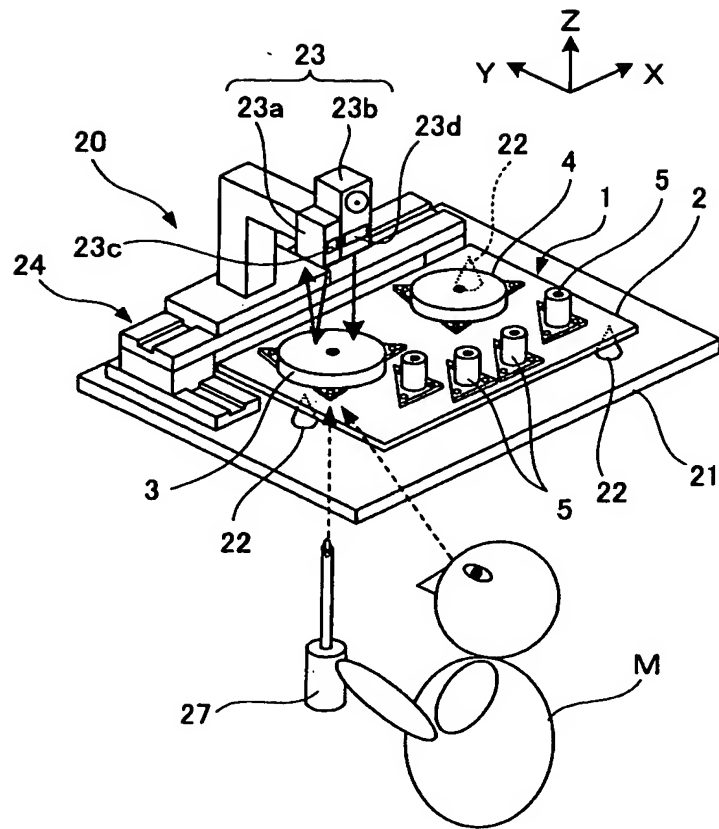


[図6]

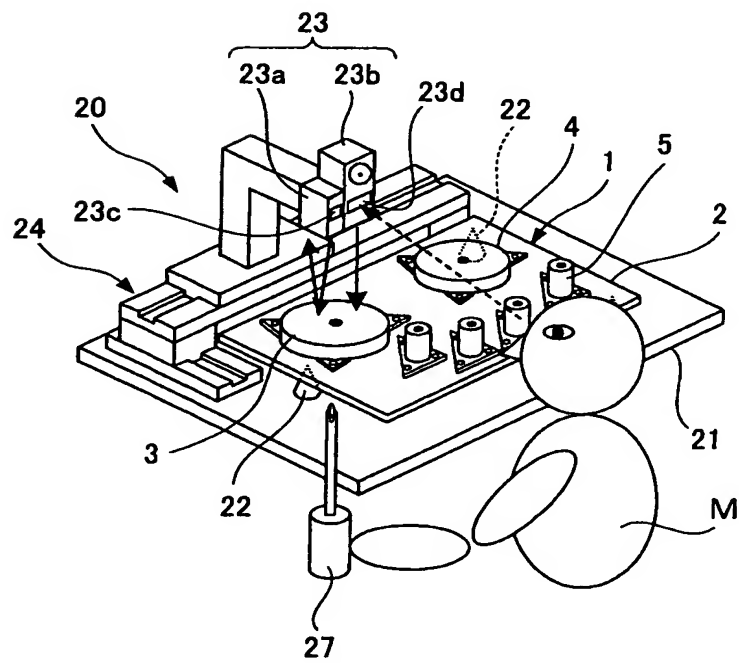


[図7]

(a)



(b)



[図8]

